



ULUSAL
YETERLİLİK



MYK
MESLEKİ YETERLİLİK
KURUMU

VE

**SIHHi TESİSAT BAKIM ONARIM ve SERVİS ELEMANI
SEVİYE 4**

REFERANS KODU

21UY0447-4

GİRİŞ

Sıhhi Tesisat Bakım Onarım ve Servis Elemanı (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği 19/10/2015 tarihli ve 29507 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Ulusal Meslek Standartlarının ve Ulusal Yeterliliklerin Hazırlanması Hakkında Yönetmelik ve 27/11/2007 tarihli ve 26713 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Mesleki Yeterlilik Kurumu Sektör Komitelerinin Kuruluş, Görev, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre MYK’nın görevlendirdiği Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK Enerji Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

ACİL DURUM: İş yerinin tamamında veya bir kısmında meydana gelebilecek yangın, patlama, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım, doğal afet gibi acil müdahale, mücadele, ilkyardım veya tahliye gerektiren olayları,

ACİL DURUM PLANI: İşyerlerinde meydana gelebilecek acil durumlarda yapılacak iş ve işlemler dahil bilgilerin ve uygulamaya yönelik eylemlerin yer aldığı planı,

ACİL EYLEM PLANI: Acil durum gerektiren olaylarda; önceden belirlenmiş bir program kapsamında davranış ve eylemde bulunmayı öngören planlama dokümanını,

ASKI APARATI: Isıtma cihazlarını bir yüzeye sabitlemeye yarayan ürünü,

BİRLEŞTİRME ELEMANI (FİTTİNGS): Tesisat elemanlarının birbiriyle çeşitli şekillerde birleştirilmesini sağlayan ara tesisat elemanlarını,

BOYLER: Çeşitli enerji kaynaklarından yararlanılarak, içindeki suyun ısıtılmasını sağlayan depoyu,

FAN KOİL: İçerisinden ısıtıcı ve soğutucu akışkanın geçtiği serpantin ile mahal arasındaki ısı transferini üzerinde bulunan fan yardımı sağlayan cihazları,

FLEKS BAĞLANTI ELEMANI: titreşimi alan esnek bağlantı elemanını,

GENLEŞME TANKI: Suyun ısı genleşmelerine karşı yapılmış koruyucu depoyu,

HERMETİK CİHAZ: Pencere veya duvarlardan direk olarak atmosfere bağlanabilen; iç içe geçmiş baca sistemi vasıtası ile bir kanaldan yanma için gerekli havayı alan diğer kanaldan da atık gazı tahliye eden cihazı,

ISCO: Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliğini,

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM (KKD): Çalışanı, yürütülen işten kaynaklanan, sağlık ve güvenliği etkileyen bir veya birden fazla riske karşı koruyan, çalışan tarafından giyilen, takılan veya tutulan tüm alet, araç, gereç ve cihazları,

PAFTA: Metal borulara dış açmak için kullanılan aleti,

PROSEDÜR: Bir faaliyeti veya süreci gerçekleştirmek için belirlenen yolu ortaya koyan işyerine ait kalite sistem dokümanını,

PLAKALI EŞANJÖR: Farklı sıcaklıktaki sıvı ya da gazların enerji alışverişi yaptıkları aygıtı,

PPRC: Polipropilen Random Copolimer'in İngilizce kısaltmasıdır. Piyasada "plastik boru" diye tabir edilen malzemenin teknik adını,

RADYATÖR: Isı değiştiricideki ısının ortama aktarılmasını sağlayan ısı transfer ekipmanını,

RAMAK KALA OLAY: İş yerinde meydana gelen, çalışan, iş yeri ya da ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olayı,

REKOR: Boruların birbirlerine eklenmesini,

RESİRKÜLASYON HATTI: Suyun ısısının daimi olarak sarfiyat noktasına yakın olmasını sağlayan hattı,

RİSK DEĞERLENDİRMESİ: İş yerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmaları,

RİSK: Tehlikeli bir olayın meydana gelme olasılığı ile sonuçlarının bileşimini,

TALİMAT: Detay çalışmaların kim tarafından, nasıl, nerede ve ne zaman yapılacağını belirten işyerine ait kalite sistem dokümanını,

TEHLİKE: İşyerinde var olan veya dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelini,

VENTİL: Açılıp kapanmak suretiyle bir sıvının, gaz veya buharın akışını düzenleyen veya akışını durduran devre elemanını **ifade eder.**

21UY0447-4 SIHHİ TESİSAT BAKIM VE ONARIM SERVİS ELEMANI
(SEVİYE 4) ULUSAL YETERLİLİĞİ

1	YETERLİLİĞİN ADI	Sıhhi Tesisat Bakım Onarım ve Servis Elemanı
2	REFERANS KODU	21UY0447-4
3	SEVİYE	4
4	ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ	ISCO 08: 7126 (Su ve boru tesisatçıları)
5	TÜR	-
6	KREDİ DEĞERİ	-
7	A)YAYIN TARİHİ	
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	
8	AMAÇ	<p>Sıhhi Tesisat Bakım Onarım ve Servis Elemanı (Seviye 4), iş sağlığı ve güvenliği ile çevreye ilişkin belirlenmiş önlemleri alarak, kalite sistemleri çerçevesinde; binalarda temiz ve atık su boru tesisatının, vitrifiye, makine ve cihaz montajı ile arıtma ünitesi, ısıtma, soğutma, basınçlı hava kompresör sisteminin ve yangın tesisatının montaj, bakım ve onarımını yapan nitelikli kişiler tarafından yürütülmesi ve çalışmalarda kalitenin artırılması için;</p> <ul style="list-style-type: none">• Adayların sahip olması gereken nitelikleri, bilgi, beceri ve yetkinlikleri tanılamak,• Adayların geçerli ve güvenilir bir belge ile mesleki yeterliliğini kanıtlamasına olanak vermek,• Eğitim sistemine, sınav ve belgelendirme kuruluşlarına referans ve kaynak oluşturmaktır.
9	YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I	
13UMS0305-4 Sıhhi Tesisat Bakım Onarım ve Servis Elemanı (Seviye 4)		
10	YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I	
11	YETERLİLİĞİN YAPISI	
11-a) Zorunlu Birimler		
A1- İş Sağlığı ve Güvenliği, Kalite ve Çevre Yönetim sistemleri, İş Organizasyonu A2- Boru Tesisatı Bakım Onarımı A3-Atık Su Tesisatı Bakım Onarımı A4- Vitrifiye Armatür Bakım Onarımı A5 Yangın Tesisatı Bakım ve Onarımı A6- Basınçlı Hava Kompresör Sisteminin Bakım Onarımı		
11-b) Seçmeli Birimler		

11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri		
12	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
<p>Sıhhi Tesisat Bakım Onarım ve Servis Elemanı (Seviye 4), Mesleki Yeterlilik Belgesini elde etmek isteyen adaylar birimlerde tanımlanan sınavlara tabi tutulur. Yeterlilik birimlerindeki teorik ve performansa dayalı sınavlar, her bir birim için ayrı ayrı yapılabileceği gibi birlikte de yapılabilir. Ancak her birimin değerlendirmesi bağımsız yapılmalıdır.</p> <p>Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi, birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Yeterlilik birimlerinin birleştirilerek bir yeterliliğin elde edilebilmesi için tüm birimlerin geçerliliğini koruyarak olması gerekmektedir.</p>		
13	DEĞERLENDİRİCİ ÖLÇÜTLERİ	
<p>Değerlendiricinin aşağıdaki koşullardan en az bir tanesini sağlaması gerekmektedir.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Üniversitelerin Makina Mühendisliği, Enerji Sistemleri Mühendisliği, Teknik Eğitim Fakültelerinin Tesisat Öğretmenliği, Enerji Öğretmenliği ve Makina Öğretmenliği bölümlerinden mezun ve en az üç (3) yıl fiilen ilgili sektörde çalışmış olmak,2. Üniversitelerin Makina Mühendisliği, Enerji Sistemleri Mühendisliği, Teknik Eğitim Fakültelerinin Tesisat Öğretmenliği, Enerji Öğretmenliği ve Makina Öğretmenliği bölümlerinden mezun ve en az üç (3) yıl fiilen ilgili alanda eğitim vermiş olmak,3. Meslek Yüksekokullarının İklimlendirme Soğutma, Yapı Tesisat, Makine, Doğalgaz ve Tesisatı, Gaz ve Tesisatı Teknolojileri bölümlerinden mezun ve fiilen en az beş (5) yıl ilgili sektörde çalışmış olmak,4. Meslek Liseleri, Teknik Liseler veya Anadolu Teknik Liselerinde Enerji veya Tesisat Teknolojisi ve İklimlendirme branşı öğretmeni olarak en az üç (3) yıl eğitim vermiş olmak,5. Meslek yüksekokullarında veya üniversitelerde Enerji veya İklimlendirme-Soğutma Teknolojileri alanı ile ilgili en az üç (3) yıl eğitim vermiş olmak,6. Meslek liselerinin Enerji veya Tesisat Teknolojisi ve İklimlendirme bölüm mezunu olup ilgili alanda en az yedi (7) yıl tecrübeye sahip olmak, <p>Yukarıdaki özelliklere sahip olan ve ölçme ve değerlendirme sürecinde görev alacak değerlendiricilere; ilgili alanda yetkilendirilmiş kuruluşlar tarafından mesleki yeterlilik sistemi, kişinin görev alacağı ulusal yeterlilik(ler), ilgili ulusal meslek standart(lar)ı, ölçme-değerlendirme ve ölçme-değerlendirmede kalite güvencesi konularında eğitim sağlanmalıdır.</p>		
14	BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ	Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi 5 yıldır.
15	GÖZETİM SIKLIĞI	-
16	BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-	5 yıllık geçerlilik süresinin sonunda belge sahibinin performansı aşağıda tanımlanan yöntemlerden en az biri

	DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ	kullanılarak değerlendirmeye tabi tutulur. a) 5 yıl belge geçerlilik süresi içerisinde toplamda en az iki yıl veya son altı ay boyunca ilgili alanda çalıştığını gösteren kayıtları (hizmet dökümü, referans yazısı/mektubu, sözleşme, fatura, portfolyo, vb.) sunmak, b) Yeterlilik kaspsamında yer alan yeterlilik birimleri için tanımlanan performansa dayalı sınavlardan (P1) başarılı olmak. Bu şartlardan en az birini yerine getiren adayların belge geçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır.
17	MESLEKTE YATAY ve DİKEY İLERLEME YOLLARI	Dikey İlerleme Yolu: Sıhhi Tesisat ve Isıtma Sistemleri Ayar ve Test Uzmanı (Seviye 5) Yatay İlerleme Yolu: Isıtma Sistemleri Servis Elemanı (Seviye 4)
18	YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)	Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) <u>Yardımcı Kuruluşlar:</u> <ul style="list-style-type: none">- Baca İmalatçıları Ve Uygulayıcıları Derneği (BACADER)- Doğal Gaz Cihazları Sanayicileri Ve İşadamları Derneği (DOSİDER)- Isıtma Soğutma Klima Araştırma ve Eğitim Vakfı (ISKAV)- Mekanik Tesisat Müteahhitleri Derneği (MTMD)- Türk Tesisat Mühendisleri Derneği (TTMD)
19	YETERLİLİĞİ DOğRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Enerji Sektör Komitesi

**[-----] A1 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, KALİTE VE ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMLERİ, İŞ
ORGANİZASYONU YETERLİLİK BİRİMİ**

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	İş Sağlığı ve Güvenliği, Kalite ve Çevre Yönetim sistemleri, İş Organizasyonu
2	REFERANS KODU	21UY0447-4/A1
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
13UMS0305-4 Sıhhi Tesisat Bakım Onarım ve Servis Elemanı (Seviye 4)		
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	
<u>Öğrenme Kazanımı 1:</u> İş sağlığı ve güvenliği ile çevre koruma önlemlerini açıklar. Alt Öğrenme Kazanımları: 1.1: İş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal ve işyerine ait kuralları tanımlar. 1.2: İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili risk etmenlerini azaltmayı açıklar. 1.3: Tehlike durumunda uygulayacağı acil durum prosedürlerini açıklar. 1.4: Çevresel riskleri tarif eder. <u>Öğrenme Kazanımı 2:</u> İş süreçleri ve çalışma ortamı için kalite gerekliliklerini açıklar. Alt Öğrenme Kazanımları: 2.1: Kalite sağlamadaki tekniklerini açıklar. 2.2: Proseslerde saptanan hata ve arızaları gidermeye yönelik çalışmaları tarif eder. <u>Öğrenme Kazanımı 3:</u> İş organizasyonu sürecini açıklar. Alt Öğrenme Kazanımları 3.1. Çalışma alanının özelliklerini tanımlar. 3.2. İş programı sürecini tarif eder. 3.3. İş programının aksamasına neden olabilecek durumları açıklar.		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: A1 birimine yönelik teorik sınav Ek A1-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 20 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama iki dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 60’ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A1-2) ölçmelidir.		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
Bu birime yönelik beceri ve yetkinlik ifadeleri diğer birimlerin beceri ve yetkinlik kontrol listelerinde tanımlanmış olup, bu kapsamda söz konusu beceri ve yetkinlik ifadelerinin ölçme ve değerlendirmesi yapılacaktır.		

8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar		
Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.		
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) <u>Yardımcı Kuruluşlar:</u> <ul style="list-style-type: none">- Baca İmalatçıları ve Uygulayıcıları Derneği (BACADER)- Doğal Gaz Cihazları Sanayicileri ve İşadamları Derneği (DOSİDER)- Isıtma Soğutma Klima Araştırma ve Eğitim Vakfı (ISKAV)- Mekanik Tesisat Mütahhitleri Derneği (MTMD)- Türk Tesisat Mühendisleri Derneği (TTMD)
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Enerji Sektör Komitesi
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI	7/7/2021 – 2021/82

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK [A1]-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birim için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

Eğitim İçeriği:

1. İş sağlığı ve güvenliği

- 1.1. İş sağlığı ve güvenliği önlemleri
- 1.2. İş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımlar
- 1.3. Koruma ve müdahale araçları
- 1.4. Risk ve tehlike analizi
- 1.5. Acil durum
- 1.6. Risk, tehlike ve acil durumlara yönelik işlemler
- 1.7. Alarm ve tehlike işaretleri
- 1.8. Üretimden kaynaklanan çevresel riskler
- 1.9. Tehlikeli atıklar
- 1.10. Tehlikeli atıklara yönelik işlemler
- 1.11. İşletme kaynaklarının tasarruflu tüketimi

2. Kalite

- 2.1. Donanım ve süreçlerin kalite gereklilikleri
- 2.2. Kalite sağlama teknikleri
- 2.3 Yetki ve sorumluluklar
- 2.4. Olası hata ve arızalar ile giderme yöntemleri

3. Sıhhi tesisat bakım ve onarım iş süreçlerine uygun organizasyon işlemleri

- 3.1. Çalışma alanının özellikleri
- 3.2. İş planı ve programı
- 3.3. Gerekli araç, gereç, ekipman ve malzemeyi çalışmaya hazırlama
- 3.4. İş programının aksamamasına neden olabilecek durumlar ve alınacak önlemler

EK [A1]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin temel kuralları açıklar.	A.1.1	1.1	T1
BG.2	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhalarını açıklar.	A.1.2	1.1	T1
BG.3	Yapılan işe ve iş yerine uygun kişisel koruyucu donanımları açıklar.	A.1.3	1.1	T1
BG.4	İSG koruma ve müdahale araçlarının işlevlerini açıklar.	A.1.3	1.1	T1
BG.5	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhalarını nasıl yerleştireceğini tarif eder.	A.1.4	1.1	T1
BG.6	Risklerin belirlenmesi çalışmalarına nasıl katkıda bulunacağını açıklar.	A.2.1	1.2	T1
BG.7	Risk faktörlerinin azaltılmasını tarif eder.	A.2.2	1.2	T1
BG.8	Makineye/cihaza özel acil durum prosedürlerini açıklar.	A.3.3	1.3	T1
BG.9	Acil durumlarda çıkış veya kaçış prosedürlerini açıklar.	A.4.1	1.3	T1
BG.10	Çevresel risklerin (yanıcı ve parlayıcı malzemelerin güvenli şekilde tutulması ve benzeri) azaltılmasını tarif eder.	B.2.1	1.4	T1
BG.11	Dönüştürülebilir malzemelerin depolanmasını tarif eder.	B.2.4	1.4	T1
BG.12	İşletme tarafından kendisine tahsis edilen kaynak ve sarf malzemeleri kullanma süreçlerini sıralar.	B.3.1	1.4	T1
BG.13	Kalite gerekliliklerinin ne olduğunu açıklar.	C.1.1	2.1	T1
BG.14	Kalite sağlama tekniklerini açıklar.	C.2.1	2.1	T1
BG.15	Hizmet kalitesini artırıcı önerileri sıralar.	C.3.2	2.1	T1
BG.16	Proseslerde saptanan hata ve arızaları gidermeye yönelik çalışmaları sıralar.	C.4.3	2.2	T1
BG.17	Çalışma alanının özelliklerini tanımlar.	D.1	3.1	T1
BG.18	İş planlamasını nasıl yapacağını açıklar.	D.2.1- D.2.2	3.2	T1
BG.19	Gerekli araç, gereç, ekipman ve malzeme hazırlık sürecini açıklar.	D.2.1- D.2.2	3.2	T1
BG.20	İş programının aksamamasına neden olabilecek durumları açıklar.	D.3.1- D.3.2	3.3	T1

21UY0447-4/A2 BORU TESİSATI BAKIM ONARIMI YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Boru Tesisatı Bakım Onarımı
2	REFERANS KODU	21UY0447-4/A2
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
13UMS0305-4 Sıhhi Tesisat Bakım Onarım ve Servis Elemanı (Seviye 4)		
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	
<p><u>Öğrenme Kazanımı 1: Boru tesisatı bakım ve onarımı yapar.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 1.1: Tesisatta hasar/arıza tespiti yapar. 1.2: Tesisatın onarım öncesi işlemlerini yapar 1.3: Onarım için araç gereç ve ekipmanı hazırlar. 1.4: Tesisat içerisindeki akışkanı tahliye eder. 1.5: Tesisattan hasarlı/arızalı kısmı ayırır. 1.6: PPRC (Plastik) boru tesisatı bakım onarımını yapar. 1.7: Sulama tesisatı bakım onarımını yapar. 1.8: Boru ağzına dış açar. 1.9: Borularda birleştirme elemanı (fittings) ile bağlantı yapar. 1.10: Sert lehim yapar. 1.11: Boruya havşa açar. 1.12: Tesisatı test eder.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 2: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 2.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular. 2.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma ile ilgili gereklilikleri uygular. 2.3: İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.</p>		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: A2 birimine yönelik teorik sınav Ek A2-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 15 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama iki dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 60’ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A2-2) ölçmelidir.		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
(P1) A2 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek A2-2’de yer alan “Beceri ve Yetkinlikler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 70		

başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek A2-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.		
8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar		
Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez. Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.		
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) <u>Yardımcı Kuruluşlar:</u> - Baca İmalatçıları Ve Uygulayıcıları Derneği (BACADER) - Doğal Gaz Cihazları Sanayicileri Ve İşadamları Derneği (DOSİDER) - Isıtma Soğutma Klima Araştırma ve Eğitim Vakfı (ISKAV) - Mekanik Tesisat Mütahhitleri Derneği (MTMD) - Türk Tesisat Mühendisleri Derneği (TTMD)
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Enerji Sektör Komitesi
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI	7/7/2021 – 2021/82

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK [A2]-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birim için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

1. PPRC (Plastik) boru tesisatında bakım ve onarım işlemleri

- 1.1 PPRC boru tesisatını tanıma
- 1.2 PPRC boru tesisatında olası hasar ve arızalar
- 1.3 Tesisatta hasar/arıza tespiti
- 1.4 Tesisatın onarım öncesi işlemleri
- 1.5 Onarım için gerekli araç gereç ve ekipmanlar ile hazırlığı
- 1.6 Tesisat içerisindeki akışkanı tahliye etme
- 1.7 Tesisattan hasarlı/arızalı kısımların ayrılması
- 1.8 PPRC (Plastik) boru tesisatı bakım onarımı
- 1.9 Boru ağzına dış açma işlemleri
- 1.10 Borularda birleştirme elemanı (fittings) ile bağlantı yapma işlemleri
- 1.11 Sert lehim yapma işlemleri
- 1.12 Boruya havşa açma işlemleri

1.13 Tesisatı test etme

2. Sulama tesisatında bakım ve onarım işlemleri

- 2.1 Sulama tesisatını tanıma
- 2.2 Sulama tesisatında olası hasar ve arızalar
- 2.3 Sulama tesisatı kaçak kontrolü işlemleri
- 2.4 Tesisatta hasar/arıza tespiti
- 2.5 Tesisatın onarım öncesi işlemleri
- 2.6 Onarım için gerekli araç gereç ve ekipmanlar ile hazırlığı
- 2.7 Bahçe sulama sisteminin basıncını regülatör veya hidrofordan ayarlama işlemleri
- 2.8 Sulama sistemi fiskiye ve damlatma aparatlarının basınca ve yöne göre ayarlama işlemleri

3. Metal boru tesisatında bakım ve onarım işlemleri

- 3.1 Metal boru tesisatını tanıma
- 3.2 Metal boru tesisatında olası hasar ve arızalar
- 3.3 Tesisatta hasar/arıza tespiti
- 3.4 Tesisatın onarım öncesi işlemleri
- 3.5 Onarım için gerekli araç gereç ve ekipmanlar ile hazırlığı
- 3.6 Tesisat içerisindeki akışkanı tahliye etme
- 3.7 Tesisattan hasarlı/arızalı kısımların ayrılması
- 3.8 Metal boru tesisatı bakım onarımı
- 3.9 Boru ağzına dış açma işlemleri
- 3.10 Borularda birleştirme elemanı (fittings) ile bağlantı yapma işlemleri
- 3.11 Sert lehim yapma işlemleri
- 3.12 Boruya havşa açma işlemleri

4. Bakır boru tesisatında bakım ve onarım işlemleri

- 4.1 Bakır boru tesisatını tanıma
- 4.2 Bakır boru tesisatında olası hasar ve arızalar
- 4.3 Tesisatta hasar/arıza tespiti
- 4.4 Tesisatın onarım öncesi işlemleri
- 4.5 Onarım için gerekli araç gereç ve ekipmanlar ile hazırlığı
- 4.6 Tesisat içerisindeki akışkanı tahliye etme
- 4.7 Tesisattan hasarlı/arızalı kısımların ayrılması
- 4.8 Bakır boru tesisatı bakım onarımı
- 4.9 Boru ağzına dış açma işlemleri
- 4.10 Borularda birleştirme elemanı (fittings) ile bağlantı yapma işlemleri
- 4.11 Sert lehim yapma işlemleri
- 4.12 Boruya havşa açma işlemleri

5. İSG, çevre ve kalite gereklilikleri

- 5.1 İSG kuralları ve iş süreçlerinde uygulanması
- 5.2 Kişisel koruyucu donanımlar ve kullanımı
- 5.3 Talimatlar, planlar ve kalite gereklilikleri
- 5.4 İşlemler esnasında tespit edilen uygunsuzluklar ve giderilme yöntemleri
- 5.5 Çevre koruma önlemleri ve önlemlerin uygulanması

EK [A2]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	Tesisatta hasar/arıza tespit sürecini açıklar.	E.1.1 E.1.3	1.1	T1
BG.2	Tesisatın onarımı öncesi hangi işlemleri yapacağını açıklar.	E.2.1 E.2.8	1.2	T1
BG.3	Onarım sürecinde kullanacağı araç gereç ve ekipmanları açıklar.	E.3.1	1.3	T1
BG.4	Tesisat içerisindeki akışkanı tahliye sürecini açıklar.	E.4.1 E.4.3	1.4	T1
BG.5	Tesisattan hasarlı/arızalı kısmı ayırma sürecini açıklar.	F.1.1 F.1.3	1.5	T1
BG.6	PPRC (Plastik) boru tesisatı bakım onarım sürecini açıklar.	F.2.1 F.2.7	1.6	T1
BG.7	PPRC (Plastik) boru tesisatının test etme sürecini açıklar.	F.9.1 F.9.5	1.12	T1
BG.8	Bahçe sulama tesisatı bakım onarım sürecini açıklar.	F.3.1 F.3.3	1.7	T1
BG.9	Bahçe sulama tesisatının test etme sürecini açıklar.	F.9.1 F.9.5	1.12	T1
BG.10	Boru ağzına diş açma sürecini açıklar.	F.4.1 F.4.4	1.8	T1
BG.11	Metal borularda birleştirme elemanı (fittings) ile bağlantı yapma sürecini açıklar.	F.5.1 F.5.2	1.9	T1
BG.12	Metal boru tesisatının test etme sürecini açıklar.	F.9.1 F.9.5	1.12	T1
BG.13	Sert lehim yapma sürecini açıklar.	F.7.1 F.7.3	1.10	T1
BG.14	Boruya havşa açma sürecini tarif eder.	F.8.1 F.8.3	1.11	T1
BG.15	Bakır boru tesisatının test etme sürecini açıklar.	F.9.1 F.9.6	1.12	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
*BY.1	PPRC (Plastik) boru tesisatında hasar/arıza tespitini yapar.	E.1.1 E.1.3	1.1	P1
BY.2	PPRC (Plastik) boru tesisatında onarım öncesi yapması gereken işlemleri yapar.	E.2.1 E.2.8	1.2	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.3	PPRC (Plastik) boru tesisatında onarım sürecinde kullanacağı araç gereç ve ekipmanları hazırlar.	E.3.1	1.3	P1
*BY.4	PPRC (Plastik) boru tesisatı içerisindeki akışkanı tahliye eder.	E.4.1 E.4.3	1.4	P1
BY.5	PPRC (Plastik) boru tesisatının hasarlı/arızalı kısmını ayırır.	F.1.1 F.1.3	1.5	P1
BY.6	PPRC (Plastik) boru tesisatı bakım onarımını yapar.	F.2.1 F.2.7	1.6	P1
*BY.7	PPRC (Plastik) boru tesisatının sızdırmazlık testini yapar.	F.9.1 F.9.6	1.12	P1
*BY.8	Bahçe sulama boru tesisatında hasar/arıza tespitini yapar.	F.3.1 F.3.3	1.1	P1
BY.9	Bahçe sulama boru tesisatında onarım öncesi yapması gereken işlemleri yapar.	E.2.1 E.2.8	1.2	P1
BY.10	Bahçe sulama boru tesisatında onarım sürecinde kullanacağı araç gereç ve ekipmanları hazırlar.	E.3.1	1.3	P1
*BY.11	Bahçe sulama boru tesisatı içerisindeki akışkanı tahliye eder.	E.4.1 E.4.3	1.4	P1
BY.12	Bahçe sulama boru tesisatının hasarlı/arızalı kısmını ayırır.	F.1.1 F.1.3	1.5	P1
BY.13	Bahçe sulama boru tesisatı bakım onarımını yapar.	F.3.1 F.3.3	1.6	P1
*BY.14	Bahçe sulama boru tesisatının sızdırmazlık testini yapar.	F.9.1 F.9.6	1.12	P1
*BY.15	Metal (galvanizli) boru tesisatında hasar/arıza tespitini yapar.	F.1.1 F.1.3	1.1	P1
BY.16	Metal (galvanizli) boru tesisatında onarım öncesi yapması gereken işlemleri yapar.	E.2.1 E.2.8	1.2	P1
BY.17	Metal (galvanizli) boru tesisatında onarım sürecinde kullanacağı araç gereç ve ekipmanları hazırlar.	E.3.1	1.3	P1
*BY.18	Metal (galvanizli) boru tesisatı içerisindeki akışkanı tahliye eder.	E.4.1 E.4.3	1.4	P1
BY.19	Metal (galvanizli) boru tesisatının hasarlı/arızalı kısmını ayırır.	F.1.1 F.1.3	1.5	P1
BY.20	Boru ağzına diş açar.	F.4.1 F.4.4	1.8	P1
BY.21	Metal borularda birleştirme elemanı (fittings) ile bağlantı yapar.	F.5.1 F.5.2	1.9	P1
*BY.22	Metal (galvanizli) boru tesisatının sızdırmazlık testini yapar.	F.9.1 F.9.6	1.12	P1
*BY.23	Bakırboru tesisatında hasar/arıza tespitini yapar.	E.1.1 E.1.3	1.1	P1
BY.24	Bakırboru tesisatında onarım öncesi yapması gereken işlemleri yapar.	E.2.1 E.2.8	1.2	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.25	Bakırboru tesisatında onarım sürecinde kullanacağı araç gereç ve ekipmanları hazırlar.	E.3.1	1.3	P1
*BY.26	Bakırboru tesisatı içerisindeki akışkanı tahliye eder.	E.4.1 E.4.3	1.4	P1
BY.27	Bakırboru tesisatının hasarlı/arızalı kısmını ayırır.	F.1.1 F.1.3	1.5	P1
BY.28	Boruya havşa açar.	F.8.1 F.8.3	1.11	P1
BY.29	Sert lehim yapma sürecini açıklar.	F.7.1 F.7.3	1.10	P1
*BY.30	Bakır boru tesisatının sızdırmazlık testini yapar.	F.9.1 F.9.6	1.12	P1
*BY.31	Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.	A.1.2	3.1	P1
*BY.32	Yapılan işe uygun kişisel koruyucu donanımları kullanır.	A.1.3	3.1	P1
*BY.33	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatları doğrultusunda yerleştirir.	A.1.4	3.1	P1
*BY.34	Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma ile ilgili gereklilikleri uygular.	B.2.1	3.2	P1
*BY.35	İş süreçleri ve işlemler sonucu ortaya çıkan atıkları ayrıştırır.	C.1.1	3.2	P1
*BY.36	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.1	3.3	P1

(*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

21UY0447-4/A3 ATIK SU TESİSATI BAKIM ONARIMI YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Atık Su Tesisatı Bakım Onarımı
2	REFERANS KODU	21UY0447-4/A3
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	13UMS0307-4 Sıhhi Tesisat Bakım Onarım ve Servis Elemanı (Seviye 4)
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	<p><u>Öğrenme Kazanımı 1: Atık su tesisatı bakım ve onarımını yapar.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 1.1: Yağmur oluğu bakım onarımını yapar. 1.2: Yağmur iniş borusunun bakım onarımını yapar. 1.3: Pis su tesisatı bakım onarımını yapar.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 2: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 2.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular. 2.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma ile ilgili gereklilikleri uygular. 2.3: İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.</p>
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
	8 a) Teorik Sınav	(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: A3 birimine yönelik teorik sınav Ek A3-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 15 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama iki dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 60’ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A3-2) ölçmelidir.
	8 b) Performansa Dayalı Sınav	A3 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek A3-2’de yer alan “Beceri ve Yetkinlikler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 70 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş

çalışma ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B1-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.	
8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar	
Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez. Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.	
9	<p>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</p> <p>Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB)</p> <p><u>Yardımcı Kuruluşlar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Baca İmalatçıları Ve Uygulayıcıları Derneği (BACADER) - Doğal Gaz Cihazları Sanayicileri Ve İşadamları Derneği (DOSİDER) - Isıtma Soğutma Klima Araştırma ve Eğitim Vakfı (ISKAV) - Mekanik Tesisat Mütahhitleri Derneği (MTMD) - Türk Tesisat Mühendisleri Derneği (TTMD)
10	<p>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</p> <p>MYK Enerji Sektör Komitesi</p>
11	<p>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</p> <p>7/7/2021 – 2021/82</p>

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK [B1]-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birim için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

Eğitim İçeriği:

1. Yağmur oluğu bakım ve onarımı

- 1.1 PVC yağmur oluk parçası ile ek parçaları
- 1.2 PVC yağmur oluğundaki hasarlar, nedenleri ve boyutları
- 1.3 PVC yağmur oluğundaki hasar nedeni ve boyutunu tespit etme işlemleri
- 1.4 PVC yağmur oluğu bakım onarım süreci
- 1.5 PVC yağmur oluk parçası ile ek parçalarını yağmur oluğuna birleştirme sürecini
- 1.6 PVC yağmur oluk sisteminin sızdırmazlık testleri
- 1.7 Bakır yağmur oluk parçası ile ek parçaları
- 1.8 Bakır yağmur oluğundaki hasarlar, nedenleri ve boyutları
- 1.9 Bakır yağmur oluğundaki hasar nedeni ve boyutunu tespit etme işlemleri
- 1.10 Bakır yağmur oluğu bakım onarım süreci
- 1.11 Bakır yağmur oluk parçası ile ek parçalarını yağmur oluğuna birleştirme sürecini

- 1.12 Bakır yağmur oluk sisteminin sızdırmazlık testleri
- 1.13 Çinko yağmur oluk parçası ile ek parçaları
- 1.14 Çinko yağmur oluğundaki hasarlar, nedenleri ve boyutları
- 1.15 Çinko yağmur oluğundaki hasar nedeni ve boyutunu tespit etme işlemleri
- 1.16 Çinko yağmur oluğu bakım onarım süreci
- 1.17 Çinko yağmur oluk parçası ile ek parçalarını yağmur oluğuna birleştirme sürecini
- 1.18 Çinko yağmur oluk sisteminin sızdırmazlık testleri

2. Yağmur iniş borusunun bakım ve onarımı

- 2.1 PVC yağmur iniş borusundaki hasarlar, nedenleri ve boyutları
- 2.2 PVC yağmur iniş borusundaki hasar nedeni ve boyutunu tespit etme işlemleri
- 2.3 PVC yağmur iniş borusunun bakım ve onarım süreci
- 2.4 Bakır yağmur iniş borusundaki hasarlar, nedenleri ve boyutları
- 2.5 Bakır yağmur iniş borusundaki hasar nedeni ve boyutunu tespit etme işlemleri
- 2.6 Bakır yağmur iniş borusunun bakım ve onarım süreci
- 2.7 Çinko yağmur iniş borusundaki hasarlar, nedenleri ve boyutları
- 2.8 Çinko yağmur iniş borusundaki hasar nedeni ve boyutunu tespit etme işlemleri
- 2.9 Çinko yağmur iniş borusunun bakım ve onarım süreci

3. Pis su tesisatı bakım onarımı

- 3.1 Pis su tesisatındaki hasarlar, nedenleri ve boyutları
- 3.2 Pis su tesisatındaki hasar nedeni ve boyutunu tespit etme işlemleri
- 3.3 Duvar veya döşemede gömülü pis su tesisatında hasarlı kısmı açığa çıkarma işlemleri
- 3.4 Duvar veya döşemede gömülü pis su tesisatlarında hafriyat işlemleri
- 3.5 Pis su tesisatı onarımında kullanılacak araç, gereç ve ekipmanı, boru ve (fittings) malzemeleri ile bunların tespiti ve temini
- 3.6 Pis su tesisatının bakım onarımını
- 3.7 Bakım onarımı yapılan pis su tesisatının sızdırmazlık testi
- 3.8 Bakım onarımı yapılan pis su tesisatının dolgu malzemesi ile kapatılması

4. İSG, çevre ve kalite gereklilikleri

- 4.1 İSG kuralları ve iş süreçlerinde uygulanması
- 4.2 Kişisel koruyucu donanımlar ve kullanımı
- 4.3 Talimatlar, planlar ve kalite gereklilikleri
- 4.4 İşlemler esnasında tespit edilen uygunsuzluklar ve giderilme yöntemleri
- 4.5 Çevre koruma önlemleri ve önlemlerin uygulanması

EK [A3]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	PVC yağmur oluğundaki hasar nedeni ve boyutunu tespit etme sürecini açıklar.	G.1.1	1.1	T1
BG.2	PVC yağmur oluğu bakım onarım sürecini açıklar.	G.	1.1	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.3	PVC yağmur oluk parçası ile ek parçalarını yağmur oluğuna birleştirme sürecini açıklar.	G.1.4	1.1	T1
BG.4	Bakır yağmur oluğundaki hasar nedeni ve boyutunu tespit etme sürecini açıklar.	G.1.1	1.1	T1
BG.5	Bakır yağmur oluğu bakım onarım sürecini açıklar.	G	1.1	T1
BG.6	Bakır yağmur oluk parçası ile ek parçalarını yağmur oluğuna birleştirme sürecini açıklar.	G.1.4	1.1	T1
BG.7	Çinko yağmur oluğundaki hasar nedeni ve boyutunu tespit etme sürecini açıklar.	G.1.1	1.1	T1
BG.8	Çinko yağmur oluğu bakım onarım sürecini açıklar.	G	1.2	T1
BG.9	Çinko yağmur oluk parçası ile ek parçalarını yağmur oluğuna birleştirme sürecini açıklar.	G.1.4	1.2	T1
BG.10	PVC yağmur iniş borusunun bakım onarım sürecini açıklar.	G.2.3	1.2	T1
BG.11	Bakır yağmur iniş borusunun bakım onarım sürecini açıklar.	G.2.4	1.2	T1
BG.12	Çinko yağmur iniş borusunun bakım onarım sürecini açıklar.	G.2.4	1.2	T1
BG.13	Pis yağmur iniş borusunun bakım onarım sürecini açıklar.	G.2.4	1.2	T1
BG.14	Pis su tesisatındaki hasarlı yeri inceleyerek hasar nedeni ve boyutunu tespit etme sürecini açıklar.	G.2.1	1.3	T1
BG.15	Pis su tesisatı bakım onarım sürecini açıklar.	G	1.3	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
*BY.1	PVC yağmur oluğundaki hasar nedeni ve boyutunu tespit eder.	G.1.1	1.1	P1
BY.2	Çalışılacak alan kadar çatı örtü malzemesini kaldırır.	G.1.3	1.1	P1
BY.3	PVC yağmur oluğu bakım onarımını yapar.	G.1.	1.1	P1
BY.4	PVC yağmur oluk parçası ile ek parçalarını yağmur oluğuna birleştirir.	G.1.4	1.1	P1
*BY.5	PVC yağmur oluk sisteminin sızdırmazlık testlerini yapar.	G.1	1.1	P1
*BY.6	Bakır yağmur oluğundaki hasar nedeni ve boyutunu tespit eder.	G.1.1	1.1	P1
BY.7	Çalışılacak alan kadar çatı örtü malzemesini kaldırır.	G.1.3	1.1	P1
BY.8	Bakır yağmur oluğu bakım onarımını yapar.	G.1	1.1	P1
BY.9	Bakır yağmur oluk parçası ile ek parçalarını yağmur oluğuna birleştirir.	G.1.5	1.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
*BY.10	Bakır yağmur oluk sisteminin sızdırmazlık testlerini yapar.	G.1	1.1	P1
*BY.11	Çinko yağmur oluğundaki hasar nedeni ve boyutunu tespit eder.	G.1.1	1.1	P1
BY.12	Çalışılacak alan kadar çatı örtü malzemesini kaldırır.	G.1.3	1.1	P1
BY.13	Çinko yağmur oluğu bakım onarımını yapar.	G.1	1.1	P1
BY.14	Çinko yağmur oluk parçası ile ek parçalarını yağmur oluğuna birleştirir.	G.1.6	1.1	P1
*BY.15	Çinko yağmur oluk sisteminin sızdırmazlık testlerini yapar.	G.1.4	1.1	P1
BY.16	PVC yağmur iniş borusunun bakım onarımını yapar.	G.2.1 G.2.3	1.2	P1
BY.17	Bakır yağmur iniş borusunun bakım onarımını yapar.	G.2.1, G.2.2, G.2.4	1.2	P1
BY.18	Çinko yağmur iniş borusunun bakım onarımını yapar.	G.2.1, G.2.2, G.2.5	1.2	P1
BY.19	Pis yağmur iniş borusunun bakım onarımını yapar.	G.2.1, G.2.2, G.2.6	1.2	P1
*BY.20	Pis su tesisatındaki hasarlı yeri inceleyerek hasar nedeni ve boyutunu tespit eder.	G	1.3	P1
BY.21	Duvar veya döşemede gömülü pis su tesisatına zarar vermeden en az kırım yaparak hasarlı kısmı onarım yapılabilecek şekilde açığa çıkarır.	G	1.3	P1
BY.22	Duvar veya döşemede gömülü pis su tesisatlarında hafriyat yaparak tesisatın onarıma hazır hale getirilmesini sağlar.	G	1.3	P1
BY.23	Pis su tesisatı onarımında kullanılacak araç, gereç ve ekipmanı, boru ve (fittings) malzemelerini tespit ve temin eder.	G	1.3	P1
BY.24	Pis su tesisatının bakım onarımını yapar.	G	1.3	P1
*BY.25	Bakım onarımı yapılan pis su tesisatının sızdırmazlık testini yapar.	G	1.3	P1
BY.26	Bakım onarımı yapılan pis su tesisatının onarılan kısmını uygun dolgu malzemesi ile kapatır.	G	1.3	P1
*BY.27	Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.	A.1.2	2.1	P1
*BY.28	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.	A.1.3	2.1	P1
*BY.29	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatları doğrultusunda yerleştirir.	A.1.4	2.1	P1
*BY.30	Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma ile ilgili gereklilikleri uygular.	B.2.1	2.2	P1
*BY.31	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.1	2.3	P1

(* Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

21UY0447-4 A4 VİTRİFİYE ARMATÜR BAKIM ONARIMI YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Vitrikiye Armatür Bakım Onarımı
2	REFERANS KODU	21UY0447-4/A4
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
13UMS0305-4 Sıhhi Tesisat Bakım Onarım ve Servis Elemanı (Seviye 4)		
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	
<p><u>Öğrenme Kazanımı 1: Vitrikiye Armatür montaj ve onarımı yapar.</u> <u>Alt Öğrenme Kazanımları:</u></p> <p>1.1: Vitrikiye armatür montaj ve onarımında sökme işlemi yapar. 1.2: Musluk/batarya bakım onarımı yapar. 1.3: Lavabo montajı yapar. 1.4: Klozet/bide/pisuar bakım, onarım ve montajını yapar. 1.5: Rezervuar bakım, onarım ve montajını yapar. 1.6: Küvet, jakuzi, duş ve şok duş bakım, onarım ve montajını yapar. 1.7: Alaturka tuvalet taşını değiştirir. 1.8: Filtrelerin bakım sürecini açıklar. 1.9: Vana bakım ve değişim sürecini açıklar. 1.10 Vitrikiye armatür montaj ve onarımında bağlantı işlemi yapar.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 2: Vitrikiye armatür sistemlerinin sızdırmazlık ve akar testlerini yapar.</u> <u>Alt Öğrenme Kazanımları:</u></p> <p>2.1: Sistemdeki su basıncını nasıl kontrol edeceğini açıklar. 2.2: Sistemde su kaçak tespit sürecini açıklar. 2.3: Vitrikiye armatür montaj ve onarımında sızdırmazlık ve gider kontrolü yapar.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 3: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</u> <u>Alt Öğrenme Kazanımları:</u></p> <p>3.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular. 3.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma ile ilgili gereklilikleri uygular. 3.3: İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.</p>		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
<p>(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: A4 birimine yönelik teorik sınav Ek A4-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 15 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama iki dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 60’ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek</p>		

A4-2) ölçmelidir.	
8 b) Performansa Dayalı Sınav	
<p>A4 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek A4-2'de yer alan “Beceri ve Yetkinlikler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 70 başarı göstermesi gerekir.</p> <p>Performansa dayalı sınavın süresi gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek A4-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.</p>	
8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar	
<p>Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez.</p> <p>Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.</p> <p>Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.</p>	
9	<p>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</p> <p>Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB)</p> <p><u>Yardımcı Kuruluşlar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Baca İmalatçıları Ve Uygulayıcıları Derneği (BACADER) - Doğal Gaz Cihazları Sanayicileri Ve İşadamları Derneği (DOSİDER) - Isıtma Soğutma Klima Araştırma ve Eğitim Vakfı (ISKAV) - Mekanik Tesisat Müteahhitleri Derneği (MTMD) - Türk Tesisat Mühendisleri Derneği (TTMD)
10	<p>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</p> <p>MYK Enerji Sektör Komitesi</p>
11	<p>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</p> <p>7/7/2021 – 2021/82</p>

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK [A4]-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birim için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

Eğitim İçeriği:

1. Vitrikiye armatür montaj ve onarımı

- 1.1 Vitrikiye armatür montaj ve onarımında yapılan sökme işlemleri
- 1.2 Musluk batarya montajında teraziye alma işlemleri
- 1.3 Bataryaya sıcak ve soğuk su bağlantı işlemleri
- 1.4 Musluk/batarya sızdırmazlık kontrolü
- 1.5 Musluk/batarya bakım ve onarımı

- 1.6 Lavabo montajı
- 1.7 Lavaboya temiz su ve sifon bağlantılarının yapılması işlemleri
- 1.8 Klozet/bide/pisuar bakım onarım ve montajı
- 1.9 Rezervuar bakım onarım ve montajı
- 1.10 Rezervuara su bağlantılarının yapılması işlemleri
- 1.11 Rezervuar conta değişimi işlemleri
- 1.12 Rezervuar iç takım değişimi ve şamandıra ayarı
- 1.13 Küvet, jakuzi, duş ve şok duş bakım onarım ve montajı
- 1.14 Alaturka tuvalet taşı değişimi
- 1.15 Tuvalet taşının sızdırmazlık ve akar kontrolü
- 1.16 Filtre bakımı
- 1.17 Vana bakım ve değişimi
- 1.18 Vitrikiye armatür montaj ve onarımında yapılan bağlantı işlemleri
- 1.19 Vitrikiye armatür montaj ve onarımında sızdırmazlık ve gider kontrolleri

2. Vitrikiye armatür sistemlerinin sızdırmazlık ve akar testleri

- 2.1 Sistemdeki su basınç kontrolü
- 2.2 Sistemdeki su kaçak tespiti
- 2.3 Vitrikiye armatür montaj ve onarımında sızdırmazlık ve gider kontrolü

3. İSG, çevre ve kalite gereklilikleri

- 3.1 İSG kuralları ve iş süreçlerinde uygulanması
- 3.2 Kişisel koruyucu donanımlar ve kullanımı
- 3.3 Talimatlar, planlar ve kalite gereklilikleri
- 3.4 İşlemler esnasında tespit edilen uygunsuzluklar ve giderilme yöntemleri
- 3.5 Çevre koruma önlemleri ve önlemlerin uygulanması

EK [A4]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	Vitrikiye armatür montaj ve onarımında sökme işlem sürecini açıklar	H	1.1	T1
BG.2	Musluk/batarya bakım onarım sürecini açıklar.	H.1.1 H.1.2	1.2	T1
BG.3	Lavabo montaj sürecini açıklar.	H.2.1 H.2.2	1.3	T1
BG.4	Klozet/bide/pisuar bakım onarım ve montaj sürecini açıklar.	H.3.1 H.3.3	1.4	T1
BG.5	Rezervuar bakım onarım ve montaj sürecini açıklar.	H.4.1 H.4.2	1.5	T1
BG.6	Küvet, jakuzi, duş ve şok duş bakım onarım ve montaj sürecini açıklar.	H.5.1 H.5.3	1.6	T1
BG.7	Alaturka tuvalet taşını değişim sürecini açıklar.	G.6.1 G.6.3	1.7	T1
BG.8	Filtrelerin bakım sürecini açıklar.	J.4.1	1.8	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.9	Vana bakım ve değişim sürecini açıklar.	J.5.1 J.5.4	1.9	T1
BG.10	Vitrikiye armatür montaj ve onarımında bağlantı işlemi yapar	H.1-H7	1.10	T1
BG.11	Sistemdeki su basıncını nasıl kontrol edeceğini açıklar.	J.1.1 J.1.3	2.1	T1
BG.12	Sistemde su kaçak tespit sürecini açıklar.	J.2.1 J.2.3	2.2	T1
BG.13	Vitrikiye armatür montaj ve onarımında sızdırmazlık ve gider kontrolünü nasıl yapacağını açıklar.	H.2.2	2.3	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.1	Vitrikiye armatür montaj ve onarımında sökme işlemi yapar.	H	1.1	P1
*BY.2	Musluk/batarya montajını terazisinde yapar.	H.1.2	1.2	P1
*BY.3	Bataryaya sıcak ve soğuk su bağlantısını doğru şekilde bağlar.	H.1	1.2	P1
*BY.4	Musluk/batarya sızdırmazlığını kontrol eder.	H.1.2	1.2	P1
BY.5	Musluk/batarya bakım onarımını yapar.	H.1	1.2	P1
BY.6	Takılı olan lavaboyu temiz ve atık su ile duvar bağlantılarını sökerek dikkatlice yerinden alır.	H.2.1	1.3	P1
BY.7	Takılacak lavabonun montaj kılavuzu talimatlarına göre duvara montajını yapar.	H.2.2	1.3	P1
BY.8	Montajı yapılan lavaboya temiz su ve sifon bağlantılarını yapar.	H.2.2	1.3	P1
*BY.9	Montajı yapılan lavabonun sızdırmazlık ve akar kontrolü yaparak uygunsuzluk durumunda talimata göre uygunsuzluğu giderir.	H.2.2	1.3	P1
BY.10	Takılı olan klozet/bide/pisuaryu temiz ve atık su ile duvar bağlantılarını sökerek dikkatlice yerinden alır.	H.3.1	1.4	P1
BY.11	Takılacak klozet/bide/pisuarınun montaj kılavuzu talimatlarına göre duvara montajını yapar.	H.3.3	1.4	P1
BY.12	Montajı yapılan klozet/bide/pisuarya temiz su ve sifon bağlantılarını yapar.	H.3.2 H.3.3	1.4	P1
*BY.13	Montajı yapılan klozet/bide/pisuarınun sızdırmazlık ve akar kontrolü yapar uygunsuzluk durumunda talimata göre uygunsuzluğu giderir.	H.3.3	1.4	P1
BY.14	Takılı olan rezervuarı temiz su ile duvar bağlantılarını sökerek dikkatlice yerinden alır.	H.4	1.5	P1
BY.15	Takılacak rezervuarın montajını yapar.	H.4	1.5	P1
BY.16	Montajı yapılan rezervuara su bağlantılarını yapar.	H.4	1.5	P1
*BY.17	Montajı yapılan rezervuarınun sızdırmazlık ve akar kontrolü yaparak uygunsuzluk durumunda talimata göre uygunsuzluğu giderir.	H.4.1	1.5	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.18	Rezervuar contalarını değiştirir.	H.4.1	1.5	P1
*BY.19	Rezervuar iç takımını kullanım talimatına göre değiştirir ve şamandıra ayarı yapar.	H.4.2	1.5	P1
BY.20	Küvet sifonu, duş sifonu, temiz su bağlantıları, şok duş fiskiyeleri ve jakuzi nozullarının bakım ve değişimini yapar.	H.5.1	1.6	P1
BY.21	Küvet ve jakuzi, duş ve şok duşların montaj kılavuzu talimatına göre montajını yaparak, elektrik bağlantılarının yapılmasını sağlar.	H.5.2	1.6	P1
BY.22	Küvet ve jakuzi, duş ve şok duşları ve aksesuarlarını montaj kılavuzu talimatına göre uygun yerlerini tespit ederek montajını yapar.	H.5.3	1.6	P1
*BY.23	Küvet ve jakuzi, duş ve şok duşlarının sızdırmazlık ve akar kontrollerini yaparak uygunsuzluk durumunda talimata göre uygunsuzluğu giderir.	H.5.3	1.6	P1
BY.24	Takılı olan tuvalet taşını, sifon ve gider borularını sökerek dikkatlice yerinden alır.	H.6.1	1.7	P1
BY.25	Montajı yapılacak tuvalet taşına göre zemini ve gideri hazırlar.	H.6.2	1.7	P1
*BY.26	Tuvalet taşını terazisinde ve gönyesinde harç ile yerine monte eder.	H.6.3	1.7	P1
*BY.27	Montajı yapılan tuvalet taşının sızdırmazlık ve akar kontrolü yaparak uygunsuzluk durumunda talimata göre uygunsuzluğu giderir.	H.6	1.7	P1
BY.28	Filtrelerin bakımını yapar.	J.4.1	1.8	
BY.29	Vana bakımını ve değişimini yapar.	J.5.1 J.5.4	1.9	P1
BY.30	Vitrikiye armatür montaj ve onarımında bağlantı işlemi yapar.	H.1-H7	1.10	P1
*BY.31	Sistemdeki su basıncını kontrol eder.	J.1.1 J.1.3	2.1	P1
*BY.32	Sistemde su kaçak tespitini yapar.	J.2.1 J.2.3	2.2	P1
*BY.33	Vitrikiye armatür montaj ve onarımında sızdırmazlık ve akar kontrolünü yaparak uygunsuzluk durumunda talimata göre uygunsuzluğu giderir.	H.2.2	2.3	P1
*BY.34	Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.	A.1.2	3.1	P1
*BY.35	Yapılan işe uygun kişisel koruyucu donanımları kullanır.	A.1.3	3.1	P1
*BY.36	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatları doğrultusunda yerleştirir.	A.1.4	3.1	P1
*BY.37	Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma ile ilgili gereklilikleri uygular.	B.2.1	3.2	P1
*BY.38	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.1	3.3	P1

(*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar

21UY0447-4/ A5 YANGIN TESİSATI BAKIM ONARIMI YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Yangın Tesisatı Bakım Onarımı
2	REFERANS KODU	21UY0447-4/A5
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
13UMS0305-4 Sıhhi Tesisat Bakım Onarım ve Servis Elemanı (Seviye 4)		
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	
<p><u>Öğrenme Kazanımı 1: Yangın tesisatı bakım, onarımı ve kontrolünü yapar.</u></p> <p>Alt Öğrenme Kazanımları:</p> <p>1.1: Yangın tesisatının montajını yapar</p> <p>1.2: Yangın tesisatının bakımını yapar.</p> <p>1.3: Yangın tesisatının onarımını yapar.</p> <p>1.4: Su deposunun su seviye kontrolünü yapar.</p> <p>1.5: Yangın hidroforunun çalışma kontrolünü yapar.</p> <p>1.6: Bağlantı ekipmanlarının kontrolünü yapar.</p> <p>1.7: Su basınç kontrolü yapar.</p> <p>1.8: Kuru sistemin kontrolünü yapar.</p> <p>1.9: Sprinkler bakım ve kontrolünü yapar.</p> <p>1.10: Hidrant bakımı yapar.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 2: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular</u></p> <p>Alt Öğrenme Kazanımları</p> <p>2.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.-</p> <p>2.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma ile ilgili gereklilikleri uygular.</p> <p>2.3: İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.</p>		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
<p>(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: A5 birimine yönelik teorik sınav Ek A5-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 10 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama iki dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 60’ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A5-2) ölçmelidir.</p>		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
<p>B6 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek A5-2’de yer alan “Beceri ve Yetkinlikler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından</p>		

<p>başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 70 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir.</p> <p>Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek A5-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.</p>	
<p>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</p>	
<p>Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez.</p> <p>Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.</p> <p>Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.</p>	
9	<p>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</p>
	<p>Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB)</p> <p><u>Yardımcı Kuruluşlar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Baca İmalatçıları Ve Uygulayıcıları Derneği (BACADER) - Doğal Gaz Cihazları Sanayicileri Ve İşadamları Derneği (DOSİDER) - Isıtma Soğutma Klima Araştırma ve Eğitim Vakfı (ISKAV) - Mekanik Tesisat Mütahhitleri Derneği (MTMD) - Türk Tesisat Mühendisleri Derneği (TTMD)
10	<p>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</p>
	MYK Enerji Sektör Komitesi
11	<p>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</p>
	7/7/2021 – 2021/82

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK [B6]-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birim için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

Eğitim İçeriği:

1. Yangın tesisatı montaj, bakım ve kontrolü

- 1.1 Yangın tesisatının boru hattının montajı
- 1.2 Yangın tesisatına ait su deposunun montajı
- 1.3 Yangın tesisatının basınç değerleri ve basınç testi
- 1.4 Yangın su deposunda bulunması gereken su miktarı
- 1.5 Yangın su deposu içerisinde yabancı madde kontrolü
- 1.6 Yangın su deposunun dolumunu yapan otomatik vana ve şamandıranın çalışma kontrolü
- 1.7 Yangın sisteminde arıza tespiti
- 1.8 Yangın tesisatı bakımı ve onarımı
- 1.9 Yangın tesisatı çalışma kontrolü

- 1.10 Su deposunun su seviye kontrolü
- 1.11 Yangın hidroforunun çalışma kontrolü
- 1.12 Yangın pompası üzerinde su kaçağı kontrolü
- 1.13 Bağlantı ekipmanlarının kontrolü
- 1.14 Vana salmastralarında su kaçak kontrolü
- 1.15 Vana pozisyon kontrolü
- 1.16 Su basınç kontrolü
- 1.17 Kuru sistem basınç ayarlarının kontrolü
- 1.18 Kuru sistem tarafında hava kaçağı kontrolü
- 1.19 Spring bağlantı yerleri su-hava kaçak kontrolü
- 1.20 Hidrant üzerinde su kaçak kontrolü
- 1.21 Hidrant dolabında vana anahtar ve hortumların kontrolü

2. İSG, çevre ve kalite gereklilikleri

- 2.1 İSG kuralları ve iş süreçlerinde uygulanması
- 2.2 Kişisel koruyucu donanımlar ve kullanımı
- 2.3 Talimatlar, planlar ve kalite gereklilikleri
- 2.4 İşlemler esnasında tespit edilen uygunsuzluklar ve giderilme yöntemleri
- 2.5 Çevre koruma önlemleri ve önlemlerin uygulanması

EK [B6]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	Yangın tesisatı montaj sürecini açıklar.	L.1.1 L.1.3	1.1	T1
BG.2	Yangın tesisatı bakım sürecini açıklar.	L.1.1 L.1.3	1.2	T1
BG.3	Yangın tesisatı onarım sürecini açıklar.	L.1.1 L.1.3	1.3	T1
BG.4	Su deposunun seviye kontrolü nasıl yapacağını açıklar.	L.2.1 L.2.3	1.4	T1
BG.5	Yangın hidroforunun çalışma esnasında kontrol sürecini açıklar.	L.3.1 L.3.4	1.5	T1
BG.6	Bağlantı ekipmanlarının kontrol ve montaj sürecini açıklar.	L.4.1 L.4.6	1.6	T1
BG.7	Su basınç kontrol sürecini açıklar.	L.5.1 L.5.5	1.7	T1
BG.8	Kuru sistemin kontrol sürecini açıklar.	L.6.1 L.6.2	1.8	T1
BG.9	Spring kontrol sürecini açıklar.	L.7.1 L.7.2	1.9	T1
BG.10	Hidrant bakım sürecini açıklar.	L.8.1 L.8.2	1.10	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.1	Yangın tesisatı boru hattı montajını projeye uygun şekilde yapar.	L.1.1	1.1	P1
BY.2	Yangın tesisatına ait su deposunun montajını projeye uygun şekilde yapar.	L.1.2	1.1	P1
*BY.3	Yangın tesisatını belirtilen basınç değerlerine göre test ederek, ilgili kayıtları tutar.	L.1.3	1.1	P1
*BY.4	Yangın su deposunda bulunan suyun istenilen miktarda olup, olmadığını kontrol eder.	L.2.1	1.2	P1
BY.5	Yangın su deposu içerisinde yabancı madde kontrolü yapar.	L.2.2	1.2	P1
*BY.6	Yangın su deposunun dolumunu yapan otomatik vana ve şamandıranın çalışma kontrolünü yapar.	L.2.3	1.2	P1
BY.7	Yangın sistemini otomatik çalışma konumunda çalıştırarak kontrolünü yapar.	L	1.3	P1
*BY.8	Yangın sisteminde arıza tespiti yapar.	L	1.3	P1
BY.9	Yangın sisteminde tespit ettiği arızayı talimatlara uygun şekilde giderir.	L	1.3	P1
BY.10	Yangın tesisatı çalışma kontrolünü talimatlara uygun bir şekilde yapar.	L	1.3	P1
*BY.11	Su deposunun su seviye kontrolünü yapar.	L.2.1 L.2.3	1.4	P1
BY.12	Yangın pompasının (hidrofor) otomatik çalışma konumunda periyodik aralıklarla çalışmasını gözlemleyerek kaydeder.	L.3.1	1.5	P1
BY.13	Yangın pompası üzerinde su kaçağı kontrolü yapar.	L.3.2	1.5	P1
BY.14	Yangın pompası üzerindeki manometrelerin çalışır durumda olduğunu kontrol eder.	L.3.3	1.5	P1
BY.15	Yangın deposu ile yangın pompası arasında bulunan vanaların uygunluğunu kontrol ederek ilgililere rapor eder.	L.3.4	1.5	P1
BY.16	Kullanılan elemanların projeye uygunluğunu kontrol eder.	L.4.1	1.6	P1
BY.17	Vana salmastralarında su kaçak kontrolü yaparak kaçakları giderir.	L.4.2	1.6	P1
BY.18	Pompa salmastralarında su kaçak kontrolü yaparak ilgilileri bilgilendirir.	L.4.3	1.6	P1
BY.19	Pompa ve boru üzerinde bulunan ölçü aletlerinin çalışır durumda olduğunu tespit eder.	L.4.4	1.6	P1
BY.20	Sistemde bulunan vanaların pozisyonlarının projeye uygunluğunu tespit eder.	L.4.5	1.6	P1
*BY.21	Su basınç kontrolünü yapar.	L.5.1 L.5.5	1.7	P1
*BY.22	Kuru sistem basınç ayarlarının doğruluğunu kontrol eder.	L.6.1	1.8	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.23	Kompresörün çalışmasını takip ederek kuru sistem tarafında hava kaçağı kontrolü	L.6.2	1.8	P1
*BY.24	Spring bağlantı yerleri su-hava kaçak kontrolü yapar.	L.8.1	1.9	P1
BY.25	Spring montajında kullanım yerine göre uygunluk kontrolü yaparak uygunluğuna karar verir.	L.8.2	1.9	P1
BY.26	Hidrant üzerinde su kaçak kontrolü yapar.	L.9.1	1.10	P1
BY.27	Hidrant dolabında vana anahtar ve hortumların kontrolünü yapar.	L.9.2	1.10	P1
*BY.28	Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.	A.1.2	2.1	P1
*BY.29	Yapılan işe uygun kişisel koruyucu donanımları kullanır.	A.1.3	2.1	P1
*BY.30	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatları doğrultusunda yerleştirir.	A.1.4	2.1	P1
*BY.31	Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma ile ilgili gereklilikleri uygular.	B.2.1	2.2	P1
*BY.32	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.1	2.3	P1

(*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar

21UY0447-4 A6 BASINÇLI HAVA KOMPRESÖR SİSTEMİNİN BAKIM ONARIMI YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Basınçlı Hava Kompresör Sisteminin Bakım Onarımı
2	REFERANS KODU	21UY0447-4/A6
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
13UMS0305-4 Sıhhi Tesisat Bakım Onarım ve Servis Elemanı (Seviye 4)		
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	
<u>Öğrenme Kazanımı 1: Basınçlı hava kompresör sisteminin bakım onarımını yapar.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 1.1: Basınçlı hava kompresör sistem elemanlarının montajını yapar. 1.2: Sistemin hava basıncını ayarlar.		
<u>Öğrenme Kazanımı 2: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerine uyar.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 2.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarına uyar. 2.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma ile ilgili gereklilikleri uygular. 2.3: İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: A6 birimine yönelik teorik sınav Ek A6-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 10 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama iki dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 60’ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A6-2) ölçmelidir.		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
A6 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek A6-2’de yer alan “Beceri ve Yetkinlikler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 70 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek A6-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.		

8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar		
<p>Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez. Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.</p>		
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	<p>Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB)</p> <p><u>Yardımcı Kuruluşlar:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Baca İmalatçıları ve Uygulayıcıları Derneği (BACADER)- Doğal Gaz Cihazları Sanayicileri ve İşadamları Derneği (DOSİDER)- Isıtma Soğutma Klima Araştırma ve Eğitim Vakfı (ISKAV)- Mekanik Tesisat Mütahhitleri Derneği (MTMD)- Türk Tesisat Mühendisleri Derneği (TTMD)
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Enerji Sektör Komitesi
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI	7/7/2021 – 2021/82

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK [B8]-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birim için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

Eğitim İçeriği:

1. Basınçlı hava kompresör sisteminin bakım onarımı

- 1.1 Basınçlı hava kompresör sistem elemanlarının montaj işlemleri
- 1.2 Vana montaj işlemleri
- 1.3 Damper motorunun sistemden sökülmesi işlemleri
- 1.4 Damper motorunun montaj işlemleri
- 1.5 Manometrelerin montaj işlemleri
- 1.6 Manometrelerin doğruluğunun kontrolü
- 1.7 Hava kompresörünün basınçlı hava ile doldurulması işlemleri
- 1.8 Hava kompresörünün sızdırmazlık testi
- 1.9 Basınçlı hava tesisatının emniyet kontrolleri
- 1.10 Hava basıncı alt ve üst limit ayarı
- 1.11 Basınçlı hava tesisatındaki arızalar ve giderilme yöntemleri

2. İSG, çevre ve kalite gereklilikleri

- 2.1 İSG kuralları ve iş süreçlerinde uygulanması
- 2.2 Kişisel koruyucu donanımlar ve kullanımı
- 2.3 Talimatlar, planlar ve kalite gereklilikleri
- 2.4 İşlemler esnasında tespit edilen uygunsuzluklar ve giderilme yöntemleri
- 2.5 Çevre koruma önlemleri ve önlemlerin uygulanması

EK [B8]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	Vananın montaj sürecini açıklar.	N.1.1	1.1	T1
BG.2	Damper motorunun sistemden sökölme sürecini açıklar.	N.1.2	1.1	T1
BG.3	Damper motorunun montaj sürecini açıklar.	N.1.3	1.1	T1
BG.4	Sisteme uygun manometrelerin montaj sürecini açıklar.	N.1.4	1.1	T1
BG.5	Manometrelerin kontrol süreçlerini açıklar.	N.1.5	1.1	T1
BG.6	Hava kompresörünün basınçlı hava ile doldurulma sürecini açıklar.	N.2.1	1.2	T1
BG.7	Hava kompresörünün sızdırmazlık testinin yapılması sürecini açıklar.	N.2.2	1.2	T1
BG.8	Basınçlı hava tesisatının emniyet kontrollerinin nasıl yapılacağını açıklar	N.2.3	1.2	T1
BG.9	Hava basıncı alt ve üst limit ayarlarını yapma sürecini açıklar	N.2.4	1.2	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.1	Vananın montajını yapar.	N.1.1	1.1	P1
BY.2	Damper motorunu sistemden söker.	N.1.2	1.1	P1
BY.3	Damper motorunun montajını yapar.	N.1.3	1.1	P1
BY.4	Sisteme uygun manometreleri seçerek montajını yapar.	N.1.4	1.1	P1
BY.5	Manometrelerin doğruluğunu ana manometre ile karşılaştırarak kontrol ederek uygunsuzluk durumunda talimatlara göre uygunsuzluğu giderir.	N.1.5	1.1	P1
BY.6	Hava kompresörünü basınçlı hava ile doldurur.	N.2.1	1.2	P1
*BY.7	Hava kompresörünün sızdırmazlık testlerini yapar.	N 2.2	1.2	P1
*BY.8	Basınçlı hava tesisatının emniyet kontrollerini yaparak uygunsuzluk durumunda talimatlara göre uygunsuzluğu giderir.	N.2.3	1.2	P1
*BY.9	Hava basıncının limit ayarlarını yapar.	N 2.4	1.2	P1
*BY.10	Basınçlı hava tesisatındaki arızayı tespit ederek giderir.	N.2.5	1.2	P1
*BY.11	Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.	A.1.2	2.1	P1
*BY.12	Yapılan işe uygun kişisel koruyucu donanımları	A.1.3	2.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
	kullanır.			
*BY.13	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatları doğrultusunda yerleştirir.	A.1.4	2.1	P1
*BY.14	Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma ile ilgili gereklilikleri uygular.	B.2.1	2.2	P1
*BY.15	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.1	2.3	P1

(*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar

YETERLİLİK EKLERİ

EK 1: Ulusal Yeterlilik Hazırlama Ekibi ve Teknik Çalışma Grubu Üyeleri

	Adı - Soyadı	Eğitim Bilgileri* (Tarih - Eğitim Kurumu/Bölüm Adı)	Deneyim Bilgileri* (Tarih – İş Yeri – Unvan)
1.	Muammer AKGÜN		BACADER Makina Yüksek Mühendisi
2.	Nilgün İLİKEREN		MTMD Makina Yüksek Mühendisi
3.	Harun Kemal ÖZTÜRK		Pamukkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Makina Mühendisliği Bölümü, Prof.Dr.
4	Halil İbrahim VARIYENLİ		Gazi Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi Enerji Sistemleri Mühendisliği Bölümü, Doç.Dr.
5	Hüseyin SEÇMEN		MGS Müh. Ltd. Makine Yüksek Mühendisi.

*Yalnızca meslekle ilgili olan eğitim/deneyim bilgilerine yer verilecektir.

EK2: Görüş İstenen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar

EK3: MYK Sektör Komitesi Üyeleri ve Uzmanlar

EK 4: MYK Yönetim Kurulu Üyeleri